

## 传输物理下行控制信道配置信息的方法、装置及存储介质

### 技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种传输物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）配置信息的方法、装置及可读存储介质。

### 背景技术

目前，新无线（new radio, NR）中，将下行数据承载在物理下行共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH）上，将上行数据承载在物理上行共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）上。基站通过承载在物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）信道的下行控制信息（downlink control information, DCI）调度 PDSCH 和 PUSCH。

PDCCH 信道中包括公共搜索空间（common search space, CSS）和用户设备特定搜索空间（user equipment specific search space, USS）。其中，CSS 用于承载小区公共控制信息、组播控制信息等信息，也可用于承载用户设备（user equipment, UE）特定的控制信息。USS 用于承载 UE 特定的控制信息。

R15 协议中，PDCCH 监听（monitoring）能力是按照单个时隙（slot）为时间单位进行定义的。具体为：根据子载波间隔（Subcarrier spacing, SCS）的不同，规定 UE 在每个时隙内的监听能力。UE 在一个时隙内的监听能力包括此时隙内最大的监听次数，以及此时隙内最大的非重叠控制信道单元（control channel element, CCE）的个数。此定义适用于 52.6GHz 以下的频率，可选的子载波带宽为 15KHz、30KHz、60KHz 或 120KHz，一个时隙的时长在子载波带宽不同时，对应的具体值不同，例如：对应于 15KHz 子载波带宽的时隙的时长为 1 毫秒（ms），对应于 30KHz 子载波带宽的时隙的时长为 0.5ms，对应于 60KHz 子载波带宽的时隙的时长为 0.25ms，依次类推。随着子载波带宽越大，时隙的时长越短。

在高频段（例如 60GHz 左右的频段）内，为了应对相位噪声，通常会选择使用较大的子载波带宽，例如 960KHz。较大的子载波带宽对应着较小的时长（此时长是时隙的时长），例如：在子载波带宽是 960KHz 时，对应的一个时隙的时长为 1/64 毫秒（ms），在此较短的时长内，UE 可能无法在每个时隙都执行针对 PDCCH 信道的监听。

综上，在使用的子载波间隔越大时，可能导致用户设备无法在每个时域单元上均完成对 PDCCH 的监听，从而影响用户设备监听 PDCCH 的效果以及对 PDCCH 的接收，使终端的处理性能下降，需要优化。

## 发明内容

有鉴于此，本公开实施例提供了一种传输物理下行控制信道配置信息的方法、装置、设备及可读存储介质，用以为用户设备节能。

第一方面，本公开实施例提供了一种传输物理下行控制信道配置信息的方法，所述方法由网络设备执行，或者由网络设备中的芯片执行。其中网络设备可以包括接入网设备，例如基站、nodeB 等。

此方法包括：网络设备向用户设备发送物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

采用此方法，通过配置用于发送 PDCCH 的第一时频资源位于多时隙组中的多个连续的时域单元上，使用户设备在接收 PDCCH 时可以在连续的时域单元上持续接收，相比于从间隔的时域单元上接收 PDCCH，为用户设备提供节能的可能，有利于用户设备的节能。

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

采用此方法，使第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关，从而使第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量随着时域资源不同的时隙组而相应的调整，使第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量的设置方式更智能。

所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

采用此方法，使第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3，可以提高节能效率，相比于使第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数等于 3 的方

式，可以在控制资源集合时域符号数较多的情况下在尽量少的时域资源上将同样载荷的数据发送完成。

网络设备还从用户设备接收用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

采用此方法，用户设备向网络设备发送用户设备接收用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，从而使网络设备获知用户设备的能力，从而可以将获知的此连续的 OFDM 符号数进行恰当的使用。

网络侧设备还根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

采用此方法，可以使确定出的第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数与用户设备的能力相匹配。

网络侧设备确定第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3 并且小于所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

采用此方法，可以使确定出的第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数，在常用的 3 个符号数的基础上有所增加并且在用户设备的能力范围之内，从而使确定出的结果更为合理。

第二方面，本公开实施例提供了一种传输物理下行控制信道配置信息的方法，所述方法由用户设备执行，或者由用户设备中的芯片执行。其中用户设备可以是手机。

此方法包括：从网络设备接收物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

在一实施方式中，此方法还包括：所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

在一实施方式中，此方法还包括：所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

在一实施方式中，此方法还包括：向网络设备发送用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数；其中，所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数用于，使所述网络设备根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

第三方面，本申请实施例提供一种通信装置。该通信装置可用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的设计中由网络设备执行的步骤。该通信装置可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第三方面所示通信装置时，该通信装置可包括相互耦合的通信模块以及处理模块，其中，通信模块可用于支持通信装置进行通信，处理模块可用于通信装置执行处理操作，如生成需要发送的信息/消息，或对接收的信号进行处理以得到信息/消息。

在执行上述第一方面所述步骤时，收发模块，被配置为向用户设备发送物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

在一实施方式中，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

在一实施方式中，所述收发模块，还被配置为从用户设备接收用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

在一实施方式中，所述通信装置还包括：

处理模块，被配置为根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

在一实施方式中，所述处理模块，还被配置为确定第一时频资源对应的

控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3 并且小于所述用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

第四方面，本申请实施例提供一种通信装置。该通信装置可用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的设计中由用户设备执行的步骤。该通信装置可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第四方面所示通信装置时，该通信装置可包括相互耦合的通信模块以及处理模块，其中，通信模块可用于支持通信装置进行通信，处理模块可用于通信装置执行处理操作，如生成需要发送的信息/消息，或对接收的信号进行处理以得到信息/消息。

收发模块，被配置为从网络设备接收物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

在一实施方式中，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

在一实施方式中，所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

在一实施方式中，所述收发模块，还被配置为向网络设备发送用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数；其中，所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数用于，使所述网络设备根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

第五方面，本公开提供一种通信系统，该通信系统可以包括第三方面所示的通信装置以及第四方面所示的通信装置。其中，第三方面所示的通信装置可由软件模块和/或硬件组件构成。第四方面所示的通信装置可由软件模块和/或硬件组件构成。

第六方面，本公开提供一种通信装置，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第

一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第七方面，本公开提供一种通信装置，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

第八方面，本公开提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第九方面，本公开提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

上述第二方面至第九方面及其可能的设计中的有益效果可以参考对第一方面及其任一可能的设计中的所述方法的有益效果的描述。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

#### 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开实施例的示意性实施例及其说明用于解释本公开实施例，并不构成对本公开实施例的不当限定。在附图中：

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开实施例的实施例，并与说明书一起用于解释本公开实施例的原理。

图1是本公开实施例提供的一种无线通信系统架构示意图；

图2是本公开实施例提供的一种传输 PDCCH 配置信息的方法的流程图；

图3是本公开实施例提供的一种传输 PDCCH 配置信息的装置的结构图；

图4是本公开实施例提供的另一种传输 PDCCH 配置信息的装置的结构图；

图5是本公开实施例提供的另一种传输 PDCCH 配置信息的装置的结构图；

图6是本公开实施例提供的另一种传输 PDCCH 配置信息的装置的结构图。

### 具体实施方式

现结合附图和具体实施方式对本公开实施例进一步说明。

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

如图 1 所示，本申请实施例提供的传输 PDCCH 配置信息的方法可应用于无线通信系统 100，该无线通信系统可以包括终端设备 101 以及网络设备 102。其中，终端设备 101 被配置为支持载波聚合，终端设备 101 可连接至网络设备 102 的多个载波单元，包括一个主载波单元以及一个或多个辅载波单元。

应理解，以上无线通信系统 100 既可适用于低频场景（sub 6G），也可适用于高频场景（above 6 G）。无线通信系统 100 的应用场景包括但不限于长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）系统、全球互联微波接入（worldwide interoperability for micro wave access, WiMAX）通信系统、云无线接入网络（cloud radio access network, CRAN）系统、未来的第五代（5th-Generation, 5G）系统、新无线（new radio, NR）通信系统或未来的演进的公共陆地移动网络（public land mobile network, PLMN）系统等。

以上所示终端设备 101 可以是用户设备（user equipment, UE）、终端（terminal）、接入终端、终端单元、终端站、移动台（mobile station, MS）、远方站、远程终端、移动终端（mobile terminal）、无线通信设备、终端代理或终端设备等。该终端设备 101 可具备无线收发功能，其能够与一个或多个通信系统的一个或多个网络设备进行通信（如无线通信），并接受网络设备提供的网络服务，这里的网络设备包括但不限于图示网络设备 102。

其中，终端设备 101 可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol, SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop, WLL）站、个人数字处理 personal digital assistant, PDA）设备、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 网络中的终端

设备等。

网络设备 102 可以是接入网设备（或称接入网站点）。其中，接入网设备是指有提供网络接入功能的设备，如无线接入网（radio access network, RAN）基站等等。网络设备 102 具体可包括基站（base station, BS），或包括基站以及用于控制基站的无线资源管理设备等。该网络设备 102 还可包括中继站（中继设备）、接入点以及未来 5G 网络中的基站、未来演进的 PLMN 网络中的基站或者 NR 基站等。网络设备 102 可以是可穿戴设备或车载设备。网络设备 102 也可以是具有通信模块的通信芯片。

比如，网络设备 102 包括但不限于：5G 中的下一代基站（gnodeB, gNB）、LTE 系统中的演进型节点 B（evolved node B, eNB）、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、WCDMA 系统中的节点 B（node B, NB）、CRAN 系统下的无线控制器、基站控制器（basestation controller, BSC）、GSM 系统或 CDMA 系统中的基站收发台（base transceiver station, BTS）、家庭基站（例如，home evolved nodeB, 或 home node B, HNB）、基带单元（baseband unit, BBU）、传输点（transmitting and receiving point, TRP）、发射点（transmitting point, TP）或移动交换中心等。

以 NR 为例，终端设备 101 对于 PDCCH 的处理原则是，终端设备 101 在一个或多个搜索空间（search space, SS）监听网络设备 102 发送的 PDCCH 以接收 PDCCH 所承载的下行控制信息（downlink control information, DCI）（在本申请中为简便说明，下行控制信息也可称为控制信息）。其中，SS 即终端设备 101 需要监听 PDCCH 的候选位置集合，SS 包括公共搜索空间（common search space, CSS）和 UE 专属搜索空间（UE specific search space, USS），并且 NR 中对于 PDCCH 引入了控制资源集合（control resource set, CORESET）的概念。一个 CORESET 是终端设备 101 尝试使用一个或多个 SS 检测 PDCCH 的候选时频资源，CORESET 可包括频域上连续多个资源块以及时域上连续多个符号。CORESET 的时频位置可位于 BWP 和一个时隙的任意位置。CORESET 的时域及频域位置可由网络设备 102 侧通过高层信令半静态配置。

一个 PDCCH 使用的资源由一个 CORESET 内的一个或多个 CCE 聚合构成，一个或多个 CCE 的数量与 PDCCH 的 AL 对应。目前 NR 支持的 PDCCH 的聚合等级与 PDCCH 使用的 CCE 的数量之间具有相应的对应关系。一个 CCE

可由 6 个资源单元组 (resource element group, REG) 组成, 每个 REG 在时域上包括一个符号、频域上包括一个资源块 (resource block, RB)。其中一个 RB 在频域上可包括 12 个资源单元 (resource-element, RE)。当监听网络设备 102 发送的一个 PDCCH 时, 终端设备 101 需要在网络设备 102 配置的每个 PDCCH 的候选位置, 根据 PDCCH 的每一个可能的聚合等级进行检测, 因此, 在未知 PDCCH 的聚合等级的情况下, 终端设备 101 在每个候选位置进行多次监听。

本公开实施例中引入了多时隙 PDCCH 监听模式 (multi-slot PDCCH monitoring pattern), 以及此模式下引入了 PDCCH 监听对应的多时隙组 (multi-slot group) 或者多时隙 PDCCH 监听跨度 (multi-slot PDCCH monitoring span)。其中, 多时隙组中包括多个时域单元, 多时隙 PDCCH 监听跨度中包括多个时域单元, 所述时域单元是一个时隙或半个时隙。

其中, PDCCH 监听对应的多时隙组与多时隙 PDCCH 监听跨度表示同一概念, 是对同一概念的不同描述方式。本公开中的多时隙组也可以替换为多时隙 PDCCH 监听跨度。

在多时隙 PDCCH 监听模式 (multi-slot PDCCH monitoring pattern) 下, 一个多时隙组内并不是所有的时域单元都配置有 PDCCH, 而是其中部分时域单元上配置有 PDCCH, 例如: 多时隙组中一个或者部分几个时隙配置有 PDCCH, 其它时隙上不配置 PDCCH。可以将配置有 PDCCH 的时隙称为 PDCCH 时隙。在此多时隙 PDCCH 监听模式下, PDCCH 监听能力是以多时隙组为单位进行定义的。

本公开实施例提供了一种传输 PDCCH 配置信息的方法, 参照图 2, 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种传输 PDCCH 配置信息的方法的流程图, 如图 2 所示, 此方法包括:

步骤 S21, 网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

步骤 S22, 用户设备 101 从网络设备 102 接收 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

其中, 所述第一时频资源位于多时隙组的多个连续的时域单元中, 可以

理解为所述第一时频资源占用的多个时域单元是多时隙组的时频资源中一部分连续的时域资源。

在一实施方式中，所述时域单元是时隙。

在一实施方式中，所述时域单元是半时隙。

在一实施方式中，网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息后，在所述第一时频资源上发送所述 PDCCH。用户设备 101 在所述第一时频资源上接收所述 PDCCH。

在一示例中，多时隙组中共包括 8 个时隙，网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息，此配置信息指示的第一时频资源是所述 8 个时隙中的第 1、2、3、4 个时隙，此第 1、2、3、4 个时隙中每个时隙对应于一个 PDCCH。网络设备 102 在所述 8 个时隙中的第 1 至 4 个时隙上发送相应的 4 个 PDCCH。用户设备 101 从网络设备 102 中接收到 PDCCH 的配置信息后，在所述中的第 1 至 4 个时隙上接收 4 个 PDCCH。

本公开实施例中，通过配置用于发送 PDCCH 的第一时频资源位于多时隙组中的多个连续的时域单元上，使用户设备 101 在接收 PDCCH 时可以在连续的时域单元上持续接收，相比于从间隔的时域单元上接收 PDCCH，为用户设备 101 提供节能的可能，有利于用户设备 101 的节能。

需要注意的是，本公开实施例中使第一时频资源在多时隙组中的时域资源上连续分布，是希望用户设备 101 接收 PDCCH 的时间较为集中，当用户设备 101 接收 PDCCH 的行为完成后，可以关闭部分射频器件，因而达到节能的效果。而用户设备 101 针对 PDCCH 的处理并不必须与接收 PDCCH 同步进行，而是可以在接收 PDCCH 的过程中同步进行，也可以在接收 PDCCH 完成后再进行。本公开实施例中只是为用户设备 101 提供了一种节能的可能，一个执行功能良好的用户设备 101 可以在一个多时隙组中接收完所有的 PDCCH 后，根据自身能力判断是否要进入节能模式，本公开实施例并没有强行规定用户设备 101 必须执行节能模式转换的操作。

本公开实施例提供了一种传输 PDCCH 配置信息的方法，此方法包括：

网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

用户设备 101 从网络设备 102 接收 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

其中, 所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关。

在一实施方式中, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量呈正相关, 即, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量越大, 多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量越大; 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量越小, 多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量越小。

在一示例中:

多时隙组的时频资源包括的时隙的数量是 4 个, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量是 2 个。

多时隙组的时频资源包括的时隙的数量是 8 个, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量是 3 个。

在一实施方式中, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量呈正比。

在一示例中:

多时隙组的时频资源包括的时隙的数量是 4 个, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量是 2 个。

多时隙组的时频资源包括的时隙的数量是 8 个, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量是 4 个。

本公开实施例中, 使第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关, 从而使第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量随着时域资源不同的时隙组而相应的调整, 使第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量的设置方式更智能。

本公开实施例提供了一种传输 PDCCH 配置信息的方法, 此方法包括:

网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

用户设备 101 从网络设备 102 接收 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

其中, 多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关时, 所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

在一实施方式中, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔呈正相关。

在一示例中, :

子载波间隔为 480KHz 时, 多时隙组中包括的时隙的数量是 4 个, 多时隙组中包括的 PDCCH 时隙的最大数量是 2 个。

子载波间隔为 960KHz 时, 多时隙组中包括的时隙的数量是 8 个, 多时隙组中包括的 PDCCH 时隙的最大数量是 3 个。

在一实施方式中, 第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔呈正比。

在一示例中:

子载波间隔为 480KHz 时, 多时隙组中包括的时隙的数量是 4 个, 多时隙组中包括的 PDCCH 时隙的最大数量是 2 个。

子载波间隔为 960KHz 时, 多时隙组中包括的时隙的数量是 8 个, 多时隙组中包括的 PDCCH 时隙的最大数量是 4 个。

本公开实施例提供了一种传输 PDCCH 配置信息的方法, 此方法包括:

网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

用户设备 101 从网络设备 102 接收 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位

于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

其中，所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

本公开实施例中，使第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3，可以提高节能效率，相比于使第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数等于 3 的方式，可以在控制资源集合时域符号数较多的情况下在尽量少的时域资源上将同样载荷的数据发送完成。

本公开实施例提供了一种传输 PDCCH 配置信息的方法，此方法包括：

步骤 S10-1，用户设备 101 向网络设备 102 发送用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S10-2，网络设备 102 从用户设备 101 接收用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S21，网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

步骤 S22，用户设备 101 从网络设备 102 接收 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

本公开实施例中，用户设备 101 向网络设备 102 发送用户设备接收用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，从而使网络设备 102 获知用户设备 101 的能力，从而可以将获知的此连续的 OFDM 符号数进行恰当的使用。

本公开实施例提供了一种传输 PDCCH 配置信息的方法，此方法包括：

步骤 S10-1，用户设备 101 向网络设备 102 发送用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S10-2，网络设备 102 从用户设备 101 接收用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S10-3, 网络设备 102 根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数, 确定第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S21, 网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示所述第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

步骤 S22, 用户设备 101 从网络设备 102 接收 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

在一实施方式中, 用户设备 101 支持的最大的控制资源集合时域符号数与用户设备 101 的数据处理能力相关。

在一实施方式中, 用户设备 101 支持的最大的控制资源集合时域符号数与 CSC 相关。

在一示例中:

在 SCS 小于或等于 120KH 时, UE 支持的最大的控制资源集合时域符号数为 3。

在 SCS 等于 480KHz 时, UE 支持的最大的控制资源集合时域符号数为 4。

在 SCS 等于 960KHz 时, UE 支持的最大的控制资源集合时域符号数为 6。

在一实施方式中, 用户设备 101 支持的最大的控制资源集合时域符号数与用户设备 101 的数据处理能力和 CSC 相关。

本公开实施例中, 用户设备 101 上报其所支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数, 网络设备 102 根据所述用户设备控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数确定第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数, 可以使确定出的第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数与用户设备的能力相匹配。

本公开实施例提供了一种传输 PDCCH 配置信息的方法, 此方法包括:

步骤 S10-1, 用户设备 101 向网络设备 102 发送用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S10-2, 网络设备 102 从用户设备 101 接收用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S10-4, 网络设备 102 根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数, 确定第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3 并且小于所述用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

步骤 S21, 网络设备 102 向用户设备 101 发送 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示所述第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

步骤 S22, 用户设备 101 从网络设备 102 接收 PDCCH 的配置信息, 所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源, 所述第一时频资源用于发送 PDCCH, 且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

本公开实施例中, 使多时隙组中的 PDCCH 时隙上的 PDCCH 对应的控制资源集合时域符号数大于 3 并且小于或等于用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数, 可以使确定出的第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数, 在常用的 3 个符号数的基础上有所增加并且在用户设备的能力范围之内, 从而使确定出的结果更为合理。

基于与以上方法实施例相同的构思, 本申请实施例还提供一种通信装置, 该通信装置可具备上述方法实施例中的网络设备 102 的功能, 并可用于执行上述方法实施例提供的由网络设备 102 执行的步骤。该功能可以通过硬件实现, 也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中, 如图 3 所示的通信装置 300 可作为上述方法实施例所涉及的网络设备, 并执行上述方法实施例中由网络设备执行的步骤。如图 3 所示, 该通信装置 300 可包括收发模块 301 以及处理模块 302, 该收发模块 301 以及处理模块 302 之间相互耦合。该收发模块 301 可用于支持通信装置 300 进行通信, 收发模块 301 可具备无线通信功能, 例如能够通过无线空口与其他通信装置进行无线通信。处理模块 302 可用于支持该通信装置 300 执行上述方法实施例中的处理动作, 包括但不限于: 生成由收发模块 301 发

送的信息、消息，和/或，对收发模块 301 接收的信号进行解调解码等等。

在执行由网络设备 102 实施的步骤时，收发模块 301 被配置为向用户设备发送物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关。或者，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

所述收发模块，还被配置为从用户设备接收用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

处理模块 302，被配置为根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

处理模块 302，还被配置为确定第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3 并且小于所述用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

当该通信装置为网络设备 102 时，其结构还可如图 4 所示。以基站为例说明通信装置的结构。如图 4 所示，装置 400 包括存储器 401、处理器 402、收发组件 403、电源组件 406。其中，存储器 401 与处理器 402 耦合，可用于保存通信装置 400 实现各功能所必要的程序和数据。该处理器 402 被配置为支持通信装置 400 执行上述方法中相应的功能，所述功能可通过调用存储器 401 存储的程序实现。收发组件 403 可以是无线收发器，可用于支持通信装置 400 通过无线空口进行接收信令和/或数据，以及发送信令和/或数据。收发组件 403 也可被称为收发单元或通信单元，收发组件 403 可包括射频组件 404 以及一个或多个天线 405，其中，射频组件 404 可以是远端射频单元(remote radio unit, RRU)，具体可用于射频信号的传输以及射频信号与基带信号的转换，该一个或多个天线 405 具体可用于进行射频信号的辐射和接收。

当通信装置 400 需要发送数据时，处理器 402 可对待发送的数据进行基

带处理后，输出基带信号至射频单元，射频单元将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式进行发送。当有数据发送到通信装置 400 时，射频单元通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器 402，处理器 402 将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

基于与以上方法实施例相同的构思，本申请实施例还提供一种通信装置，该通信装置可具备上述方法实施例中的用户设备 101 的功能，并可用于执行上述方法实施例提供的由用户设备 101 执行的步骤。该功能可以通过硬件实现，也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中，如图 5 所示的通信装置 500 可作为上述方法实施例所涉及的用户设备，并执行上述方法实施例中由用户设备执行的步骤。如图 5 所示，该通信装置 500 可包括收发模块 501 以及处理模块 502，该收发模块 501 以及处理模块 502 之间相互耦合。该收发模块 501 可用于支持通信装置 500 进行通信，收发模块 501 可具备无线通信功能，例如能够通过无线空口与其他通信装置进行无线通信。处理模块 502 可用于支持该通信装置 500 执行上述方法实施例中的处理动作，包括但不限于：生成由收发模块 501 发送的信息、消息，和/或，对收发模块 501 接收的信号进行解调解码等等。

在执行由网络设备 102 实施的步骤时，收发模块被配置为从网络设备接收物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

所述收发模块，还被配置为向网络设备发送用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数；其中，所述用户设备支持的控制资源

集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数用于, 使所述网络设备根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

当该通信装置为用户设备 101 时, 其结构还可如图 6 所示。装置 600 可以是移动电话, 计算机, 数字广播终端, 消息收发设备, 游戏控制台, 平板设备, 医疗设备, 健身设备, 个人数字助理等。

参照图 6, 装置 600 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 602, 存储器 604, 电源组件 606, 多媒体组件 608, 音频组件 610, 输入/输出 (I/O) 的接口 612, 传感器组件 614, 以及通信组件 616。

处理组件 602 通常控制装置 600 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 602 可以包括一个或多个处理器 620 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 602 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 602 和其他组件之间的交互。例如, 处理组件 602 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 608 和处理组件 602 之间的交互。

存储器 604 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 600 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 600 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 604 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

电源组件 606 为装置 600 的各种组件提供电力。电源组件 606 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 600 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 608 包括在所述装置 600 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测

与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 608 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 600 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 610 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 610 包括一个麦克风（MIC），当装置 600 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 604 或经由通信组件 616 发送。在一些实施例中，音频组件 610 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 612 为处理组件 602 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 614 包括一个或多个传感器，用于为装置 600 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 614 可以检测到设备 600 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 600 的显示器和小键盘，传感器组件 614 还可以检测装置 600 或装置 600 一个组件的位置改变，用户与装置 600 接触的存在或不存在，装置 600 方位或加速/减速和装置 600 的温度变化。传感器组件 614 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 614 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 614 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 616 被配置为便于装置 600 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 600 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 616 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 616 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 600 可以被一个或多个应用专用集成电路

(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器604,上述指令可由装置600的处理器620执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开实施例的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开实施例的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开实施例的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开实施例的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是,本公开实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开实施例的范围仅由所附的权利要求来限制。

### 权利要求

1、一种传输物理下行控制信道配置信息的方法，所述方法由网络设备执行，所述方法包括：

向用户设备发送物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

2、如权利要求 1 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

3、如权利要求 1 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

4、如权利要求 1 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，所述方法还包括：

从用户设备接收用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

5、如权利要求 4 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，所述方法还包括：

根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

6、如权利要求 5 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，所述根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数，包括：

确定第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3 并且小于所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占

用的连续 OFDM 符号数。

7、一种传输物理下行控制信道配置信息的方法，所述方法由用户设备执行，所述方法包括：

从网络设备接收物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

8、如权利要求 6 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，  
所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

9、如权利要求 6 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，  
所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

10、如权利要求 9 所述的传输物理下行控制信道配置信息的方法，其中，  
所述方法还包括：

向网络设备发送用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数；其中，所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数用于，使所述网络设备根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

11、一种通信装置，包括：

收发模块，被配置为向用户设备发送物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

12、如权利要求 11 所述的通信装置，其中，

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

13、如权利要求 11 所述的通信装置，其中，

所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

14、如权利要求 11 所述的通信装置，其中，

所述收发模块，还被配置为从用户设备接收用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

15、如权利要求 14 所述的通信装置，其中，所述通信装置还包括：

处理模块，被配置为根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数，确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

16、如权利要求 15 所述的通信装置，其中，

所述处理模块，还被配置为确定第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3 并且小于所述用户设备 101 支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数。

17、一种通信装置，包括：

收发模块，被配置为从网络设备接收物理下行控制信道 PDCCH 的配置信息，所述 PDCCH 的配置信息用于指示第一时频资源，所述第一时频资源用于发送 PDCCH，且位于多时隙组中的多个连续的时域单元中。

18、如权利要求 17 所述的通信装置，其中，

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与所述多时隙组的时频资源包括的时域单元的数量相关；或者，

所述第一时频资源在所述多时隙组的时频资源中占用的时域单元的最大数量与子载波间隔相关。

19、如权利要求 17 所述的通信装置，其中，

所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数大于 3。

20、如权利要求 17 所述的通信装置，其中，

所述收发模块，还被配置为向网络设备发送用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数；其中，所述用户设备支持的控制资源

集合在时域上占用的连续 OFDM 符号数用于，使所述网络设备根据所述用户设备支持的控制资源集合在时域上占用的连续 OFDM 符号确定所述第一时频资源对应的控制资源集合在一个时域单元上占用的连续 OFDM 符号数。

21、一种通信装置，包括处理器以及存储器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 1-6 中任一项所述的方法。

22、一种通信装置，包括处理器以及存储器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 7-10 中任一项所述的方法。

23、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-6 中任一项所述的方法。

24、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 7-10 中任一项所述的方法。